

УДК 629.33

Д. О. Чернышев, М. А. Крюкова, К. С. Проскуряков
(D. O. Chernyshev, M. A. Kryukova, K. S. Proskuryakov)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Yekaterinburg)

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЛАМПЫ И ФАРЫ (AUTO BULBS AND HEADLIGHTS)

Рассмотрены вопросы использования в фарах различных автомобильных ламп. Автомобильные лампы способствуют комфортному безопасному вождению автомобиля и безопасности всех участников дорожного движения. Проведен сравнительный анализ автомобильных ламп, используемых в настоящее время, и сделан вывод по использованию в фарах светодиодных линз.

The cases of using various auto bulbs in headlights are considered. Auto bulbs contribute to comfortable, safe driving and the safety of all road users. A comparative analysis of currently used auto bulbs is carried out and a conclusion is made on the use of LED lenses in headlights.

Всем известно, что хорошая видимость в любое время суток и при различных погодных условиях – залог безопасности движения на дороге. Эксплуатируя свой автомобиль, знаем, что большое внимание стоит уделять головному свету. Головной свет представляет собой определенный комплект фар, предназначенный как для освещения пути перед машиной на ближнем и дальнем расстоянии, так и для обозначения ее встречному транспорту. Именно от этого и зависит комфорт при езде, а самое главное – собственная безопасность, безопасность пассажиров и других участников дорожного движения [1].

У любого автомобиля со временем фары теряют свойства «хорошо светить», например, выгорает покрытие отражателя (в самой фаре или линзе), от мелких галеk и пыли образуются сколы и т.д. Каждый водитель хотел бы улучшить свет своего автомобиля, не нарушая закон.

В данное время имеется 3 варианта автомобильных ламп:

– светодиодные лампы (LED – light-emitting diode – светоизлучающий диод);

– галогеновые лампы;

– газоразрядные лампы (ксенон).

Для каждого типа лампы используется своя конструкция фары [2].

Например, если установить ксеноновую лампу вместо галогена, то свет будет рассеиваться неправильно и будет слепить автомобили, движущимся навстречу. Казалось бы, поменять галоген на ксенон просто, но нет.

Не так давно в автомобильной сфере начали применять LED лампы (светодиоды). В применении просты так же, как галоген, светят ничуть не хуже, чем газоразрядные лампы (ксенон), не требуя при этом установки блока розжига и омывателя фар.

Рассмотрим и кратко разберем достоинства и недостатки каждой из ламп. Начнем с галогеновых ламп – наименее долговечны, светят хуже всего, но при этом дешевые и просты в установке, эксплуатации и обслуживании. Ксенон светит отлично, но недостаток в том, что помимо самой лампы из строя может выйти блок розжига. Кроме того, из-за специфики лампы свет включается с определённой задержкой. Светодиоды на порядок долговечнее своих конкурентов. Самым главным плюсом является то, что они устанавливаются взамен галогена без всяких переделок.

Стандартным временем жизни ламп считается: для галогеновых ламп – около 650 ч.; для газоразрядных (ксеноновых) ламп – около 3200 ч.; для светодиодов (LED) – около 10 000–11000 ч.

Также лампы различаются по так называемой цветности (цветовая температура), которая измеряется в Кельвинах. Кельвин (К) – *единица термодинамической температуры в Международной системе единиц (СИ)*.

Рассмотрим на примере некоторые цветности авто ламп [3].

Группа 1. Лампы теплых цветов

– 2400 К – это насыщенный желтый свет, применение которого наиболее эффективно в непогоду (туманы, дожди, снег).

– 3200 К – это желтоватый свет, который в основном характерен для галогеновых ламп. Такую цветность в основном применяют для транспортных средств и устанавливают в головной свет и ПТФ. Желтоватый оттенок не рассеивается по дорожному полотну, отлично подходит при использовании в метеорологических условиях.

Группа 2. Лампы холодных цветов.

– 4300 К – это белый свет с тепло-желтым оттенком. Такая цветность как правило используется для газоразрядных ламп (ксенона), который гарантирует неплохую видимость в темное время суток. Лучи ламп с такой световой температурой менее всего рассеиваются.

– 5000 К – это белый свет, максимально приближенный к дневным лучам. Такая световая температура «принадлежит» в основном газоразрядным лампам и улучшенным галогеновым лампам. Такой источник света максимально эффективен в темное время суток.

– 6000 К – это бело-голубой свет, который больше предпочитают использовать для автомобилей, чтобы подчеркнуть красоту оптики, так как голубой оттенок придает красивый эффект оптике.

Такой свет эффективен в ночное время суток, а так как присутствует голубоватый цвет, он уже не настолько яркий, чтобы его использовали для мокрой дороги.

– Также существуют лампы с цветностью от 8000 до 300000 К. Использование таких ламп на транспортном средстве запрещено из-за ряда факторов.

На рис. 1 показан наглядный пример освещения дороги каждого типа ламп.

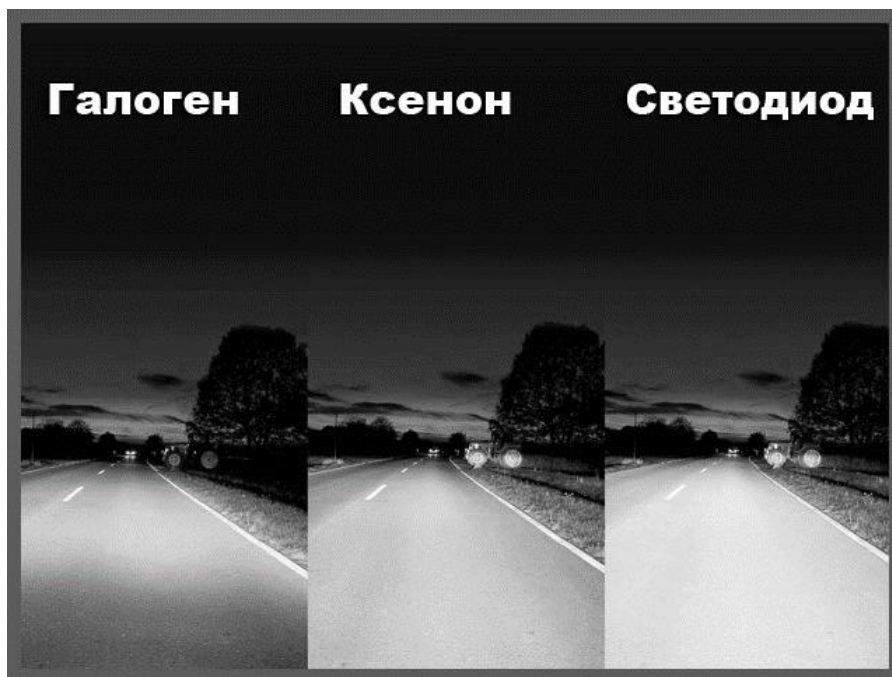


Рис. 1. Дальность освещения различных автомобильных ламп

Невооруженным глазом видно, что светодиодная лампа светит ярче всех.

Разобравшись, что хорошего и плохого в каждой из представленных ламп, разберемся в следующем. Как улучшить свет своего авто, не нарушая закон и не доставляя дискомфорта автомобилям, движущимся навстречу?

Рассмотрим на примере светодиодную линзу. Что она из себя представляет? Сама линза, в которой уже установлен светодиод и стабилизатор напряжения (рис. 2).



Рис. 2. Светодиодные линзы

Заменив в фаре заводской галоген с отражателем на такой светодиодный модуль можно получить огромную разницу в качестве света и улучшить освещение на своем автомобиле. Благодаря ровной СТГ (светотеневой границе) езда с улучшенными фарами станет комфортней, главное при таком «апгрейде» фар – правильно настроить свет. Использование светодиодных BI-LED линз в фарах автомобиля увеличивает период их эксплуатации, длительную и бесперебойную работу. Данные светодиодные линзы выдают чистый и мощный свет с четкой светотеневой границей, а также обеспечивают комфортную эксплуатацию автомобиля в разное время суток и разных погодных условиях. За счет белого приятного цвета, выдаваемого данными линзами, отсутствует эффект утомляемости глаз водителя и обеспечивается комфорт водителей встречного движения.

Перечислив все положительные стороны светодиодных линз, следует разрешить устанавливать данные линзы в автомобильные фары, заменяя ими обычные галогеновые, т.к. известно, что при эксплуатации автомобиля фары являются одним из самых важных факторов, отвечающих за безопасность и комфорт всех участников дорожного движения.

Библиографический список

1. Туревский И. С., Соколов В. Б., Калинин Ю. Н. Электрооборудование автомобилей: учеб. пособие. – М. : ИНФА, 2009. – С. 246–252.
2. Акимов С. В., Чижков Ю. П. Электрооборудование автомобилей. – М., 2004. – С. 186–202.
3. Свободная энциклопедия «Википедия». – URL: <http://www.ru.wikipedia.org> (дата обращения: 16.10.2020).

УДК 378.1:504

Д. О. Чернышев, Т. А. Старцева, М. А. Крюкова, А. П. Пупышев
(D. O. Chernyshev, T. A. Startseva, M. A. Kryukova, A. P. Pupyshev)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Yekaterinburg)

«ЗЕЛЕННЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА («GREEN» TECHNOLOGIES IN AUTOMOBILE TRANSPORT)

Рассмотрена проблема негативного влияния транспорта на окружающую среду. В статье приведены «зеленые» технологии автомобилестроения по созданию транспортных средств, снижающих выброс вредных веществ в атмосферу. Рассмотрены перспективные направления по